取扱説明書

電子式ガス冷却器

形式：ZBC91004（1 系列形）
ZBC92004（2 系列形）

INZ-TN4ZBC9

富士電機株式会社

本社　〒141-0032　東京都品川区大崎一丁目11番2号
（ゲートシティ大崎イーストタワー）
http://www.fujielectric.co.jp

計測機器の技術相談窓口

℡　(042)584-1506　　FAX(042)584-1513
受付時間　AM9:00～12:00　PM1:00～5:00
［月～金曜日(祝日を除く)、FAXでの受信は常時行っています］

計測機器のホームページ

http://www.fujielectric.co.jp/products/instruments/

発行　2011-9

はじめに

このたびは，富士電機の電子式ガス冷却器をお買い上げいただき，まことにありがとうございます。

- この取扱説明書をよくお読みいただき，十分理解した上で電子式ガス冷却器の据付け，運転，整備してください。取扱いを誤ると事故や障害を発生させる恐れがあります。
- この電子式ガス冷却器の仕様は，製品改良のため予告なく変更することがあります。
- 無断でこの電子式ガス冷却器を改造することは固く禁止致します。無断で改造したことにより生じた事故については一切責任を負いません。
- この取扱説明書は，実際に電子式ガス冷却器をお使いになる方が保管してください。
- お読みになった後は，お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

製　造　者　：　富士電機株式会社
形　　式　：　本体社銘板に記す。
製　造　国　：　日　本

お　願　い

・本書の内容の一部，または全部を無断で転載することは禁止されています。
・本書の内容に関しましては，将来予告なしに変更することがあります。
・本書の中で分かりにくい箇所，記載もれなどお気づきの点がございましたら，担当営業員にお知らせください。

安全上のご注意

ご使用前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上，正しくお使いください。

ここに示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載していますので，必ず守ってください。

⚠ 危険	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠ 注意	取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の障害や軽傷をうける可能性が想定される場合および，物的損害のみの発生が想定される場合。

⚠ 危険

- 本製品は防爆仕様ではありません。爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発，火災などの原因になります。
- 配管接続時および清掃時は，必ず元バルブを閉めて校正ガス，サンプルガスを止めてください。ガス漏れによる中毒，火災，爆発を引き起こす原因となります。

⚠ 注意

- 本製品を「取扱説明書」に記載の条件に合った場所に設置してください。
  設置条件を超えた場所での使用は，感電，火災，誤動作の原因になります。
- 取付け，配線，配管工事は，専門業者またはお買い上先に依頼してください。不完全な取付けは機器の落下，感電，けがの原因になります。

⚠ 注意

●取付け工事の際，製品内部に電線くずなどの異物を入れないでください。火災，故障，誤動作の原因になります。

●配線工事を行う時は，必ず元の電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。

●配線材は，機器の定格に従って適切なものを使用してください。定格に耐えない配線材の使用は火災の原因となります。

●必ず指定の設置工事を行ってください。接地工事をしない場合，感電，誤動作の原因になります。

●定格に合った電源を接続してください。
定格と異なる電源を接続すると，火災の原因になります。

●電源端子部に金属棒，指などを差し込まないでください。感電する恐れがあります。

●作業時には時計などの金属物を外してください。
感電する恐れがあります。

●配管は，取扱説明書に従い決められた配管材，継手を使用ください。ガス漏れの原因になります。

●交換部品は当社指定の部品をお使いください。性能を十分発揮できないばかりか感電，ガス漏れを起こす恐れがあります。

●内部の配管は一部ガラス製ですので，無理な力を加えないようにお願いします。ガス漏れの原因になります。

●本体内部に不用意に手を入れないでください。
ファンに触わり，けがをする恐れがあります。

1. 概　要

電子式ガス冷却器は，測定ガスの除湿を目的としており，熱交換部と温度調整部により構成され，小型・軽量化が図られています。

また，接ガス部には，耐腐食性の材質が使用されており，SO_2 など腐食性ガスの分析にもご使用頂けます。

2. 仕　様

(1)　冷却方式
- ① 冷却方式　：サーモモジュールによる電子冷却方式
  熱交換部にスパイラルガイド付き
- ② 放熱方式　：強制空冷（AC 軸流ファン内蔵）

(2)　除湿性能
- ① 出口ガス露点　：1 ～ 3℃
  （短時間リップル ± 0.1℃以内）
- ② 最大ガス流量　：1 系列形（ZBC91004）：1.5 ℓ /min
  2 系列形（ZBC92004）：
  並列配管：1.5 ℓ /min（1 系列当り）× 2
  直列配管：3.0 ℓ /min

(3)　温度調節
- ① 温度調節方法　：サーミスタを感温体とする IC 増幅器使用
  無接点 ON/OFF 制御
- ② 温度調節表示　：温度設定域で，LED 点灯表示
- ③ 温度モニター　：モニター用熱電対（T）内蔵

(4)　使用条件
- ① 使用ガス　：空気，燃焼排ガス（ただし，接ガス部材質を浸さないもの）
- ② 外気温度　：最大 40℃（ただし 50℃までは，除湿効果・耐久性があり，40℃以下に戻ったときの除湿能力に再現性がある）
- ③ 入口ガス温度　：最大 40℃
- ④ 入口ガス露点　：最大 40℃
- ⑤ 配管使用圧力　：－ 10 ～ 60kPa

(5)　配管・接続口
- ① 配管接ガス材料　：カーボン，硬質塩ビ，HDPE（ジョイント），フッ素ゴム（O リング），PTFE（スパイラルガイド）
- ② 接　続　口　：Rc 1／4

(6)　電源電圧
- ① ZBC91004　：AC100 ± 10%，1.4A，50/60Hz
- ② ZBC92004　：AC100 ± 10%，2.0A，50/60Hz

(7)　外観形状
- ① 外形寸法　：W200 × D167 × H250mm（ZBC91004）
  W236 × D167 × H255mm（ZBC92004）
  （突起部含まず）
- ② 筐体材質　：SUS430
- ③ 質　　量　：約 4kg（ZBC91004）
  約 5kg（ZBC92004）

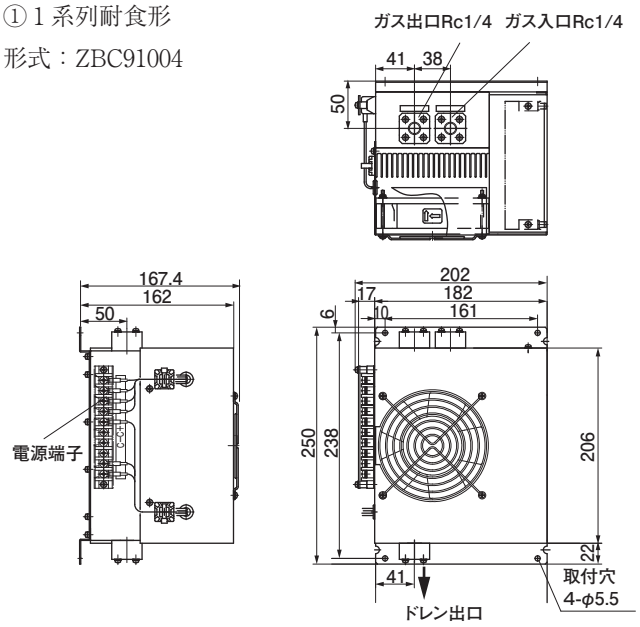
3. 外 形 図

外形寸法図を下図に示します。

単位 [mm]

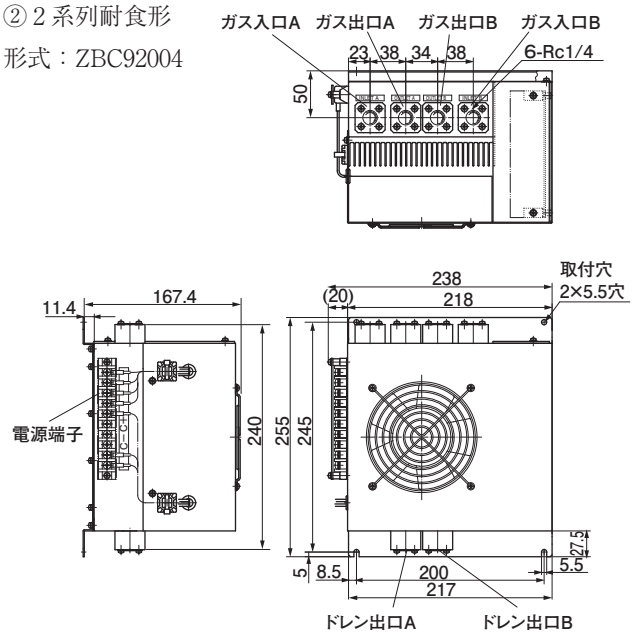
① 1 系列耐食形

形式：ZBC91004



② 2 系列耐食形

形式：ZBC92004



4. 取付・配管・配線・運転

① 本装置は壁面取付けです。INLET，OUTLET ジョイントが上に，DRAIN ジョイントが下となるように確実に固定してご使用ください。この逆向きまたは横にして使用することはできません。

② INLET，OUTLET の方向を間違えないように注意して配管してください。

③ 下部の DRAIN 排出口には，内径が８φ以上の軟質パイプ接続が適当です。

④ DRAIN の処理方法には，図 4-1 のような方法があります。密閉型で外気が乾燥しても水が失われず便利です。

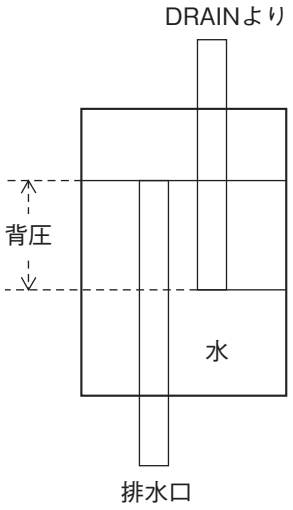


図 4-1　ウォータートラップの例

⑤ 本装置は，AC 入力端子に 100V ラインを接続することで始動します。冷却器が設定温度まで冷却されるのにウォームアップ時間が必要ですが，室温によってその時間は一定しません。

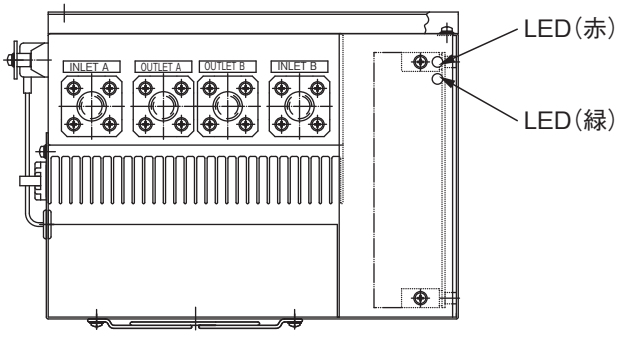
室温が 40℃のでの時は 10 分程度を目安としてください。

LED1（緑）はサーモモジュールへの出力を表示します。温度制御がリニア制御なので LED は点滅しません。

使用条件により，負荷が軽い場合には LED1（緑）が消灯する事がありますが，異常ではありません。

制御温度をモニタする必要がある場合には，端子台のＣ＋，Ｃ－にＴ熱電対が接続されていますので温度コントロール状態のモニタとしてご利用ください。

LED2（赤）は電源動作中常に点灯します。



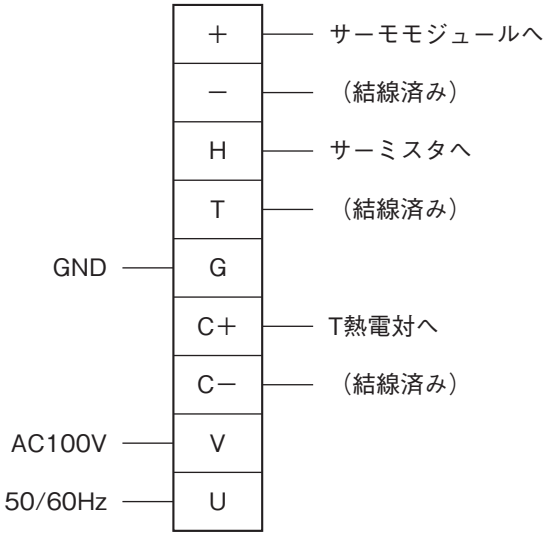


図 4-2　本体端子台

5. 保　守

(1)　放熱ファン

本装置では，唯一の消耗品としてファンモーターを使用しています。

使用状況によりますが，約2万時間（連続運転で約2年）を目安に定期交換してください。

(2)　ガス流路の洗浄方法（図 5-1 参照）

ガス通路の背圧が高くなった場合や，ガス流量が著しく減少し始めた時は，ガス通路がゴミ，その他で詰まりはじめていると考えられます。この場合には通路を洗浄する必要がありますので次の手順によって行ってください。（ZBC92004 は，ガス通路が 2 系統ありますので，以下の手順を各系統に対してそれぞれ実施してください）

① INLET ジョイントの中をのぞきますと，スパイラルガイドの B 部が見えます。B 部には φ 1.5mm の横穴があいています。その穴へ付属のスパイラルガイド引き抜き金具の先端を通してスパイラルガイドを引き出します。

② ガス通路とスパイラルガイドを洗浄します。洗浄液には接ガス部を浸さない組成のものをご使用ください。洗浄後は水洗いを充分に行い乾燥空気でよく内部を乾かしてください。

③ スパイラルガイドを元の位置に挿入する際，スパイラルガイドの A 部ガラス管に当たるまで軽く押してください。
目安としてはスパイラルガイドの B 部が INLET ジョイントの上面 C 部より，L=15 ～ 20mm 程度の位置です。
尚，配管中に段差が有りますので，出し入れの際，注意してください。

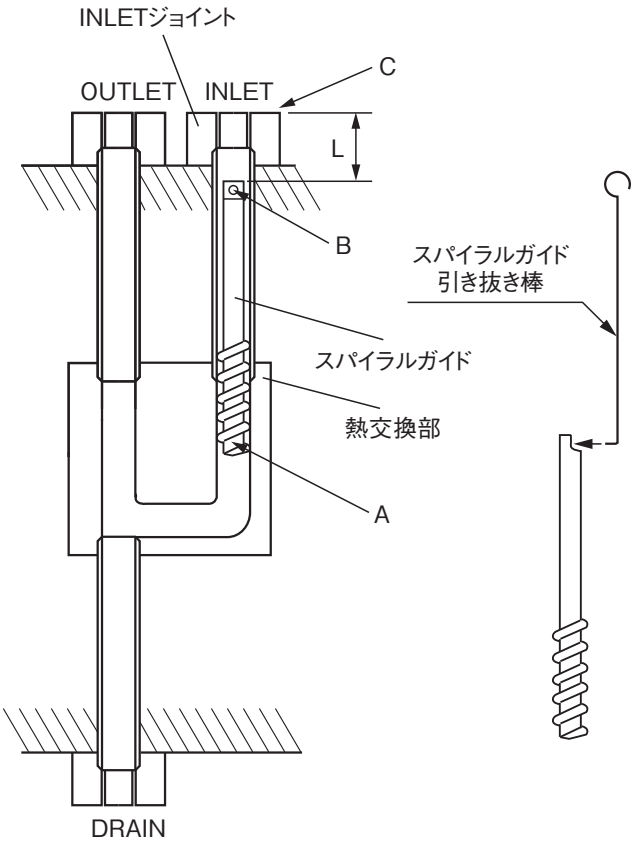


図 5-1　電子式ガス冷却器の構造

6. 納 入 範 囲

(1)　本体
(2)　スパイラルガイド引き抜き金具
(3)　電源コード（3m）